Heating bath circulator with use range of 1.1 to 12 kW.

1.1～12kWまでの目的に合せて選べる温水循環装置

温水循環装置

Heating Bath Circulator **HS-1000型、HS-1・6・8・12型**

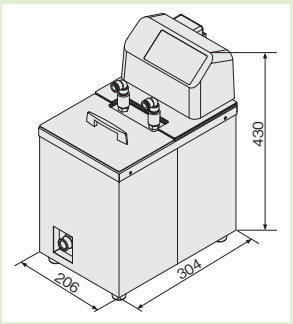
HS-1000

A4サイズのコンパクトなHS-1000型

- 所要熱量 約900W（at40℃）以下の小型装置向けの温水循環装置です。密閉系の装置で使用できます。
- フラッシュエバポレーター MF-1000型の加温以外にも 工作機械の循環オイル保温、精密成型の金型保温、実験装置保温、保温テーブル用など様々な小型装置、保温器具などに使用できます。
- 設置面積はわずか206W×304Dmm、A4用紙約1枚分です。ドラフトチャンバーなどの省スペースで使用できます。
- 小型ながら1.1kWのヒータを搭載しているので十分な加熱能力が得られます。
- 循環ノズルの向きを自由に変えられる、ホースを差込むだけのワンタッチ式を採用しました。従来のようなバンドによる締付け不十分による液漏れがありません。簡単で確実にホースが接続できます。

※高温（80℃以上）運転時は固定のホース継手をご使用ください。

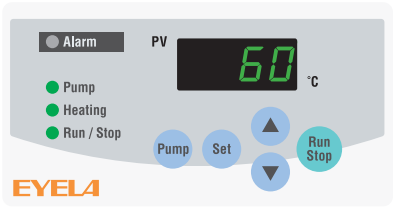
Point! 省スペース、親切設計



設置面積はわずか206W×304Dmm、A4用紙約1枚分です。設置場所を選ばない省スペース設計でドラフトチャンバー内や組込み装置のスペースを有効活用できます。

循環ノズルの向きを自由に変えられる首振りタイプです。またホースを差込むだけのワンタッチ式を採用しました。簡単にホースが接続できます。
※高温（80℃以上）運転時は固定のホース継手をご使用ください。

■操作部



■温水循環装置の用途

- 機械加工装置の保温
- 食品加工装置の保温
- 反応槽温度維持
- 半導体製造装置の保温
- 不凍液槽の保温　など

熱変性物質、発泡性物質、高粘度物質の濃縮に

熱変性物質濃縮システム2　システムコードSYS09375

システム合計価格 **¥1,594,300**

製品名	型式	製品コードNo.	価格		掲載頁
フラッシュエバポレーター	MF-1000型	248980	¥620,000	2	P.304
温水循環装置	HS-1000型	248990	¥170,000	2	P.220
自動注入装置	AFB-1000型	261380	¥145,000	4	P.305
真空制御装置	NVC-2300B型	257260	¥146,000	2	P.314
制御用テフロン®電磁弁	CV-1型	196910	¥ 27,000	2	P.315
真空ポンプ	NVP-1000型	261800	¥169,000	4	P.328
真空制御ユニット取付板	NVC-MF型	252510	¥ 12,500	5-1	P.305
冷却水循環装置	NCA-1000型	261580	¥275,000	2	P.196
ワンタッチ保冷ホースセット	内径9mm 2m×2本	244940	¥ 15,200	5-1	P.226
真空ホース	内径6×外径15mm 5m	119170	¥ 14,600	5-1	P.340

システム総電源容量：24.7A、必要コンセント数：4口

製品名	温水循環装置
型式	HS-1000
製品コードNo.	248990
循環方式	密閉系向循環
性能 温度調節範囲・精度	室温＋15～90℃・±1.5℃
性能 外部循環能力	最大流量9/10L/min最大揚程3.9/5.4m（50/60Hz）
機能 温度制御	ヒータON-OFF制御
機能 温度設定・表示	デジタル設定・デジタル表示（キー入力）
機能 安全機能	独立過昇防止器（固定）、サーキットプロテクター、自己診断機能（センサーアラーム、表示上下限アラーム、フロート（水位低下）アラーム）
構成 ヒータ	1.1kW
構成 温度センサ	白金測温抵抗体（Pt-100Ω）
規格 外部循環接続口	ワンタッチコネクタ内径10mm、金属製ノズル外径10.5mm
規格 使用熱媒体	水（純水不可）
規格 水槽材質・寸法（mm）・容量	ステンレス鋼板・162W×260D×142H・約6L（液量 約4.7L）
使用周囲温度範囲	5～35℃
外寸法（mm）・質量	210W×310D×430H（突起物含まず）・約10.5Kg
電源入力・電源電圧	12.5A・AC100V　50/60Hz
価格	¥170,000

※80℃以上での循環を行なう場合は金属製ノズル（外径10.5mm 標準付属）をご使用ください。

■外部循環ホース推奨品

製品名	使用接続口	規格	製品コードNo.	価格
温水循環ホース	ワンタッチコネクタ	外径10mm×2m	249710	¥ 3,500
シリコンホース	金属製ノズル	内径9mm×5m	112720	¥11,000

●表示の価格には消費税は含まれておりません。

HS-1

HS-6

温水循環装置　HS-1型

- フラッシュエバポレーター(MF-10型・F-70型)や濃縮装置の加熱に適しています。
- 恒温水を外部の装置に循環し、一定温度に維持できる熱量を供給することができます。
- ヒータ2kW、最大流量22.5L/minの循環ポンプを搭載しているので、比較的大きな外部装置にも安定した温水を循環できます。
- 単相200V仕様も製作可能です。お問合せください。

製品名		温水循環装置
型式		HS-1
製品コードNo.		113880
循環方式		密閉系向循環
性能	温度調節範囲・精度	室温＋15～90℃・±2℃
	外部循環能力	最大流量22.5L/min、最大揚程9.5m(50/60Hz)
機能	温度設定・制御	ボリューム設定・ヒータON-OFF制御
	安全機能	モータカバー、漏電・過電流ブレーカ、過昇防止器
構成	ヒータ	1.3kW＋0.75kW
	温度センサ	液体膨張式
規格	外部循環ノズル	吐出口、戻り口共外径12㎜ホース口
	水槽材質、寸法(㎜)・容量	SUS304、内径260×260H・13.5L(液量12L)
使用周囲温度範囲		5～35℃
外寸法(㎜)・質量		384(480)W×314(334)D×455H・約19kg
電源入力・電源電圧		26A、2.6kVA・AC100V　50／60Hz ✕
価格 ②		¥215,000

※性能は室温20℃、定格電源電圧、50Hz、無負荷時での値です。
※循環先の負荷が少ない場合は、室温＋15℃で温度調節ができない場合があります。
※(　)内の寸法は突起物を含みます。✕電源プラグは付属していません。

大型温水循環装置　HS-6・8・12型

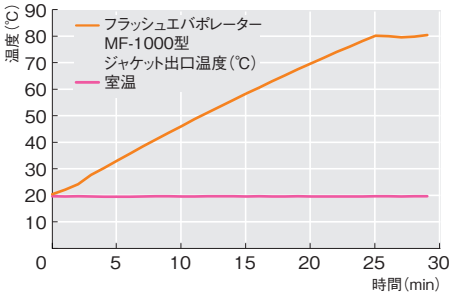
- フラッシュエバポレーターF-70・150・200型に適した大型温水循環装置です。循環先装置の仕様に合せた特注対応も可能です。お問合せください。
- 6～12kWのヒータ、最大流量60L/minの循環ポンプを搭載していますので、大きな外部装置にも安定した温水を循環できます。

製品名		大型温水循環装置		
型式		HS-6	HS-8	HS-12
製品コードNo.		113890	113900	113910
循環方式		密閉系向循環		
性能	温度調整範囲	室温+15～90℃		
	外部循環能力	最大流量60L/min		
機能	温度設定・制御	ボリューム設定・ヒータON-OFF制御		
	安全機能	漏電・過電流ブレーカ、過昇防止器、空焚き防止		
構成	ヒータ	2kW×3	2kW×4	3kW×4
	温度センサ	液体膨張式		
規格	外部循環ノズル	吐出口、戻り口共　Rc3/4		
	水槽材質、寸法(㎜)・容量	SUS、450W×300D×300H・40.5L(液量30L)		SUS、500W×350D×350H・61L(液量50L)
使用周囲温度範囲		5～35℃		
外寸法(㎜)・質量		603(753)W×404(504)D×762(852)H・約60kg		703(853)W×454(554)D×812(902)H・約65kg
電源入力・電源電圧		20A、6.5kVA・AC200V三相 50/60Hz ✕	30A、8.5kVA・AC200V三相 50/60Hz ✕	45A、12.5kVA・AC200V三相 50/60Hz ✕
価格 ③		¥995,000	¥1,120,000	¥1,250,000

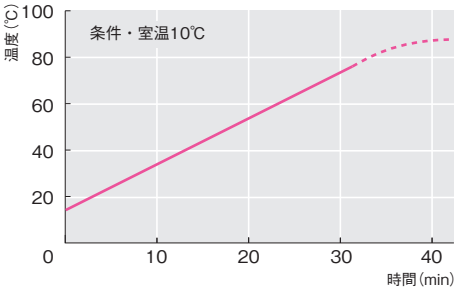
※循環先の負荷が少ない場合は、室温＋15℃で温度調節ができない場合があります。
✕電源プラグは付属していません。

データ

■加温曲線
HS-1000型



■加温曲線
HS-1型



※フラッシュエバポレーターMF-1000型と接続。約25分で80℃まで上昇します。

1 合成装置
2 電気炉 乾燥器
3 恒温器
4 製造装置 純水
5 恒温槽 低温
6 循環装置 低温・恒温水
7 トラップ装置 冷却
8 濃縮装置
9 減圧装置
10 乾燥機 凍結・噴霧
11 振盪機
12 撹拌機
13 送液ポンプ 定量
14 クロマトグラフ 液体
15 減菌装置 培養
16 ガラスコーティング 研究補助準備機器
17 外寸法図

■保冷ホースセット（適用温度−30〜80℃）

冷却水を循環する場合に結露を防止します。

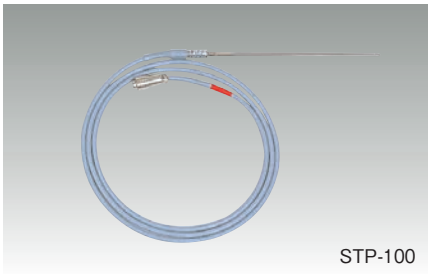
チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格
9.0(㎜)	0.15MPa	1m	112690	¥ 3,600
		2m	112700	¥ 6,900
		5m	174420	¥16,200
12.0(㎜)	0.1MPa	1m	113280	¥ 4,200
		2m	143330	¥ 8,300
		5m	174440	¥20,000
15.0(㎜)		1m	113290	¥ 5,000
		2m	143340	¥ 9,900
		5m	174460	¥23,700

■循環ホースクランプ

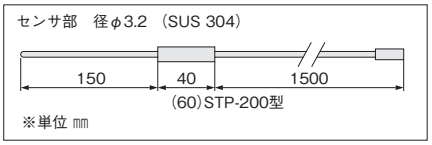
バスに循環用ホースを固定できます。

型 式	製品コードNo.	価格	対象機種
C-100	113200	¥22,000	CTP-1000型 CTP-1000+NTS-4000A·B·C型
C-300	113220	¥22,000	CTP-3000型 CTP-3000+NTS-4000型

■外部温度センサ



槽外部へ循環し、循環先の温度に対応して水槽の温度をコントロールするために使用します。



型 式	製品コードNo.	価 格	対象機種
STP-100	114220	¥21,200	CTP型、CA-1320型
STP-200	113620	¥28,000	PCC型
STP-300	196730	¥28,000	CA-2600(S)·3110(S)·3310(S)·4110(S)·4310(S)型

■耐圧保冷シリコンホースセット（適用温度−30〜80℃）

チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格
9.0(㎜)	0.5MPa	5m	233900	¥42,000
12.0(㎜)			234170	¥49,000
15.0(㎜)			234200	¥58,000

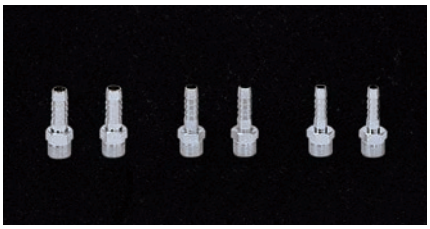
■耐圧保冷ブレードホースセット（適用温度0〜50℃）

チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格
9.0(㎜)	0.5MPa	5m	235120	¥25,000
12.0(㎜)			235150	¥30,000
15.0(㎜)			235180	¥35,000

■CA-1115A·C·D型、CCA-1112型、NCA-1000型用ワンタッチ保冷ホースセット（適用温度−20〜40℃）

チューブ内径	循環水耐圧	長さ	製品コードNo.	価 格
6.5(㎜)	0.8MPa	2m	244940	¥ 7,600
		5m	244950	¥17,900

■循環ノズルA型（A-1〜5 真鍮製、A-6〜9 SUS製）



ノズル径が変えられます。

型 式	ノズル径	製品コードNo.	価 格
A-1	外径10.5R3／8	113110	¥1,800
A-2	外径13.5R3／8	113120	¥2,000
A-3	外径16.0R3／8	113130	¥1,800
A-4	外径20.5R1／2	161260	¥4,700
A-5	外径13.5R1／2	161270	¥4,500
A-6	外径10.5R3／8	227630	¥2,800
A-7	外径16.0R1／2	229280	¥4,600
A-8	外径14.0R3／8	235330	¥3,000
A-9	外径16.0R3／8	235340	¥3,800

※各1個入

■流量スイッチ

CA-FS2型（流量範囲3〜30L/min）
CA-2600·2600S·3110·3110S·3310·3310S·4110·4110S·4310·4310S型用
（水、低温用熱媒体専用、純水不可、結露なきこと、使用温度範囲−5〜60℃）
※流量調節範囲の上限·下限:最大流量の50〜90%·20〜50%
製品コードNo.**199430**　価　格￥88,000

■流量計

CA-F型（測定範囲2〜30L/min）
CA-2600·2600S·3110·3110S·3310·3310S·4110·4110S·4310·4310S型用
（水、無色の低温用熱媒体専用、純水不可、結露なきこと、使用温度範囲0〜50℃）
製品コードNo.**161250**　価　格￥43,600

NCC-F2型（測定範囲2〜30L/min）
NCC型全機種用
（水、純水、無色の低温用熱媒体専用、結露なきこと、使用温度範囲5〜50℃）
製品コードNo.**255400**　価　格￥42,900
※低温熱媒体をご使用の場合の流量値は参考値になります。

■ゴムホース（適用温度−30〜80℃）

チューブ径(㎜)	規格	製品コードNo.	価 格
内径 9×外径13	5m	112730	¥5,600
内径12×外径17	5m	150820	¥8,800

■シリコンホース（適用温度−50〜180℃）

チューブ径(㎜)	規格	製品コードNo.	価 格
内径 9×外径13	5m	112720	¥11,000
内径12×外径17	5m	144170	¥19,100

■ブレードホース（適用温度0〜50℃）

CA-3110·3110S·3310·3310S·4110·4110S·4310·4310S型用

チューブ径(㎜)	規格	製品コードNo.	価 格
内径19×外径26	5m	161280	¥10,000
内径25×外径33	5m	161290	¥12,500
内径12×外径18	5m	160340	¥ 8,300

■記録計

打点式、ペン式など各種備えています。(P.498参照)
対象機種 CTP型
CA-2600(S)·3110(S)·3310(S)·4110(S)·4310(S)型

型 式	仕 様	製品コードNo.	価 格
U-228-1P-500	1ペン250㎜幅	187250	¥285,000
μR-10000	6打点100㎜幅	217060	¥275,000

■流量調整バルブ

対象機種:CAE-1020A·1020S·1310A·1310S、NCC-3000A·3000B·3000C·3000D·3100A·3100B·3100C·3100D型
製品コードNo.**255420**　価　格￥13,200

■圧力スイッチ

CA-PS4型（調節範囲−0.06〜0.6MPa）
CA-2600·2600S·3110·3110S·3310·3310S·4110·4110S·4310·4310S型用
（水、低温用熱媒体専用、純水不可、結露なきこと、使用温度範囲−20〜120℃）
製品コードNo.**199420**　価　格￥41,800

■圧力計

CA-P型（測定範囲0〜0.98MPa）
CA-2600·2600S·3110·3110S·3310·3310S·4110·4110S·4310·4310S型用
（水、低温用熱媒体専用、純水不可、結露なきこと、使用温度範囲0〜60℃）
製品コードNo.**161240**　価　格￥20,000

NCC-P2型（測定範囲0〜0.4MPa）
NCC型全機種用
（水、純水、低温用熱媒体専用、結露なきこと、使用温度範囲5〜50℃）
製品コードNo.**255410**　価　格￥46,000

●表示の価格には消費税は含まれておりません。

1 合成装置
2 電気乾燥炉器
3 恒温器
4 純水製造装置
5 恒温槽 低温・恒温槽
6 循環装置 低温・恒温水
7 冷却トラップ装置
8 濃縮装置
9 減圧装置
10 凍結乾燥・噴霧機
11 振盪機
12 攪拌機
13 定量送液ポンプ
14 液体クロマトグラフ
15 培養装置 滅菌装置
16 研究補助準備機器 ガラスコーティング
17 外寸法図

高温用熱媒体　シリコンオイル　シリコンオイル（KF-96・54型）信越化学工業(株)製

シリコンオイルKF-96は代表的なシリコンオイルです。KF-54は特に耐熱性に優れ170℃以上での連続運転に適しています。
当社の恒温油槽にご使用の場合、以下のものを推奨します。

KF-96-30型　（粘度　30cSt　at　25℃）推奨使用温度　80～120℃
KF-96-50型　（粘度　50cSt　at　25℃）推奨使用温度 120～150℃
KF-96-100型（粘度100cSt　at　25℃）推奨使用温度 150～170℃
KF-54型　　（粘度450cSt　at　25℃）推奨使用温度 170～250℃

主な特長

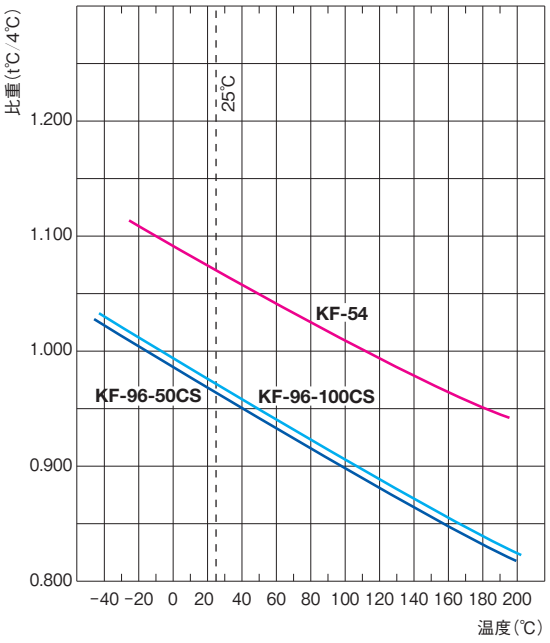
- 温度変化による粘度変化が少ない。
- 揮発性が少なく、引火点が高い。
- 耐熱性に優れている。
- 熱酸化に対する安定性が大きい。
- 電気絶縁性に優れ、温度や周波数の変化による影響も少ない。
- 化学的に不活性で、他の物質にほとんど影響を与えない。
- 無色・無臭・無味で安全性が高い。

■ご注意

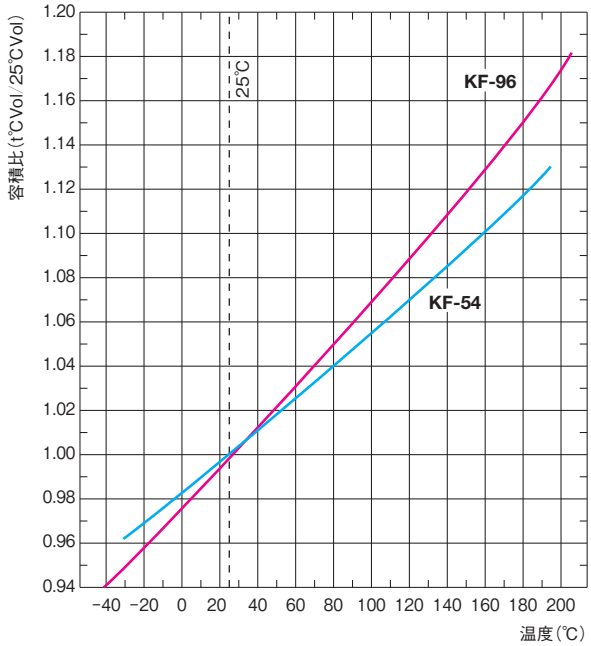
※植物油、鉱油類は発火の可能性がありますので使用しないでください。
※100℃以上の熱媒体中に水分が入ると爆発的に水蒸気となるため熱媒体が激しく飛散します。100℃以上の高温で使用する場合は、特に水分の混入がないよう十分に注意してください。

データ

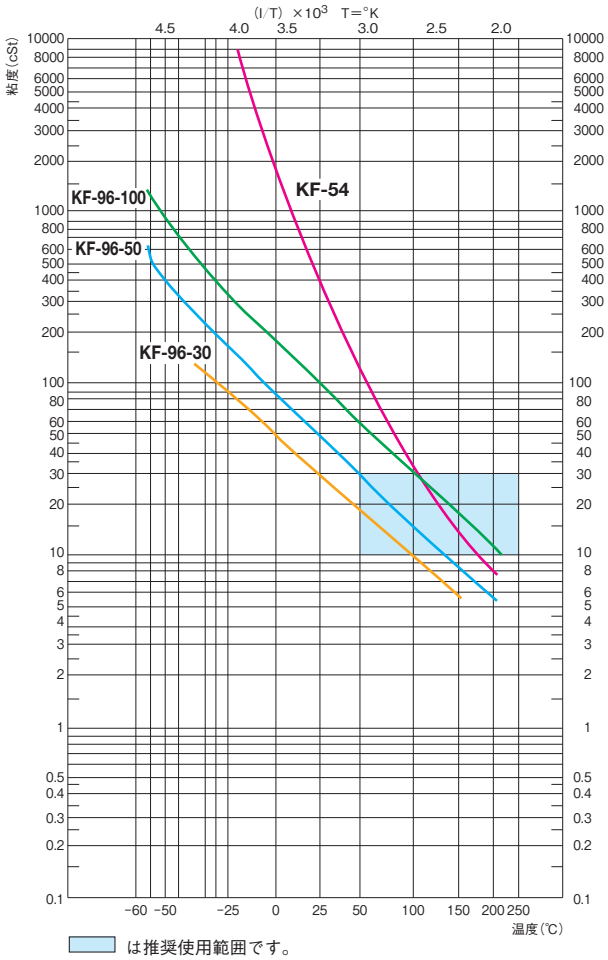
■温度と比重との関係



■温度と容積比との関係



■温度による粘度変化



は推奨使用範囲です。

当社の恒温油槽に使用の場合、グラフから使用温度で10～30cSt程度の粘度範囲になるオイルをお選びください。

■物性

品名	粘度at25℃	比重	比熱※	揮発分(%)※※	引火点
KF-96-30	30±3(cSt)	0.95～0.96	1.47(0.35)	1.5以下	260℃以上
KF-96-50	50±2.5(cSt)	0.96～0.97	1.51(0.36)	0.5以下	300℃以上
KF-96-100	100±5(cSt)	0.96～0.97	1.51(0.36)	0.5以下	300℃以上
KF-54	450±5(cSt)	1.07	1.47(0.35)	0.5以下	315℃以上

※kJ/kg℃(kcal/kg℃)at 25℃　※※150℃、24時間のデータです。